

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 52-129753

(43)Date of publication of application : 31.10.1977

---

(51)Int.Cl.

C08L 23/04  
C08K 5/01  
// C09D 3/733  
C09D 5/00  
G10K 11/02  
H04R 1/02

---

(21)Application number : 51-046703

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO  
LTD

(22)Date of filing : 23.04.1976

(72)Inventor : HASEGAWA HIROSHI  
KASHIMURA NOBUO  
MORIMOTO KAZUHISA

---

## (54) HOT-MELT COMPOSITION

(57)Abstract:

PURPOSE: A hot-melt composition having high internal loss to use in a device in which undesirable vibrations should be absorbed, comprising a specific ethylene $\alpha$ -olefin copolymer and hydrocarbon oligomers.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑨日本国特許庁  
公開特許公報

⑩特許出願公開  
昭52—129753

⑤Int. Cl.<sup>2</sup> 識別記号 ⑥日本分類 庁内整理番号  
C 08 L 23/04 25(1) C 111:2 6358—48  
C 08 K 5/01 // CAM 24(3) C 6 7446—48  
C 09 D 3/733 24(3) B 821 7333—48  
C 09 D 5/00 25(1) A 29 7438—48  
G 10 K 11/02 102 A 2 6767—23  
H 04 R 1/02 102 K 21 7326—55

④公開 昭和52年(1977)10月31日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑤ホットメルト組成物

門真市大字門真1006番地 松下  
電器産業株式会社内

②特 願 昭51—46703

⑦発 明 者 森本和久

②出 願 昭51(1976)4月23日

門真市大字門真1006番地 松下  
電器産業株式会社内

⑦発 明 者 長谷川洋

⑦出 願 人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地 松下  
電器産業株式会社内

門真市大字門真1006番地

同 櫻村信男

⑦代 理 人 弁理士 中尾敏男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

ホットメルト組成物

2. 特許請求の範囲

(1) エチレン—α—オレフィン共重合体および炭化水素オリゴマーからなることを特徴とするホットメルト組成物。

(2) 特許請求の範囲第1項の記載において、前記エチレン—α—オレフィン共重合体100重量部に対して、前記炭化水素オリゴマーが50〜300重量部であることを特徴とするホットメルト組成物。

(3) 特許請求の範囲第1項または第2項の記載において、前記エチレン—α—オレフィン共重合体は、ASTM-D1238記載の測定方法によって、130℃の温度において、3.0以上のメルトインデックスを有することを特徴とするホットメルト組成物。

(4) 特許請求の範囲第1項、第2項または第3項の記載において、前記炭素オリゴマーは、炭素数

4〜14のα-オレフィンの3〜23量体であることを特徴とするホットメルト組成物。

(5) 特許請求の範囲第1項、第2項または第3項の記載において、前記炭素オリゴマーは、流動パラフィンであることを特徴とするホットメルト組成物。

3. 発明の詳細な説明

本発明はホットメルト組成物、主として音響機器をはじめ、不要な振動を吸収する必要のある材料において使用される、内部損失の大きなホットメルト組成物に関するものである。

従来からスピーカなどの音響機器の分野において、不要な共振や振動をなくするために、内部損失の大きな緩衝剤あるいは塗料などが使用されてきた。しかし、従来のこれら緩衝剤や塗料は、構成要素を有機溶剤に溶解した、いわゆる溶剤型が大部分であった。このため、緩衝や塗装などをするとき、溶媒の揮発による作業環境の悪化や、大気汚染を生じてしまい、それが大きな問題となってきた。

発明者らは無溶剤型の組成物について研究を重ねた結果、作業環境の悪化や大気汚染といったおそれがなく、音響分野に必要な特性を満足するホットメルト型組成物を開発した。

ホットメルト型の材料は、従来より塗着剤の分野において広く使用されてきているけれども、音響機器における共振や振動の吸収の目的に使用品を全く使用することができなかった。すなわち、振動の吸収に必要とされる柔軟性や内部損失の大きいことなどが、一般用塗着剤の特性と相反するものであるからである。

共振や振動を抑えるために使用される無溶剤型の材料が使用される音響機器の一例として、スピーカを例にあげて説明する。

第1図に示すように、スピーカにおいては、磁石1の磁通間に設けられたボイスコイル2に音声信号電流と、その大きさに応じて同相間に磁力が作用する。それにより、ボイスコイル2と一体となったコーン紙3が振動して、音を発する。コーン紙3はダンパムおよびエッジ部分5を介してフ

レーム6に支持されているが、スピーカ設計の条件により、ある特定の周波数において、第2図に示すように、コーン紙3とエッジ部分5とが逆共振を起こす場合がある。この場合に、エッジ部分5に特殊な塗料(エッジ塗料)を塗ることにより、前記逆共振を抑えられることはよく知られている。エッジ塗料に必要とされる性質は、柔軟であること、およびその内部損失が大きいことであり、場合によっては透明性も必要であるなど、エッジ塗料は厳しい条件を満足させなければならぬため、これまで無溶剤型にすることが困難であるとされていた。

本発明にかかるホットメルト組成物は上記エッジ塗料に適したものであり、この組成物を使用することにより、エッジ塗料の無溶剤化が可能となるものである。

本発明にかかるホットメルト組成物は、本質的には、エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体および炭化水素オリゴマからなることを特徴とする。無論、高温下での酸化防止、老化防止あるいは耐

候性向上などの目的で、各種の安定剤を少量含有させることができる。

エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体としては、低分子量のものが好ましい。具体的にはASTM-D1238に記載された測定方法により、温度190℃におけるメルトインデックスが3.0以上のものが好ましい。それが高分子量の共重合体であると、柔軟性を保持してはいても、十分な内部損失が得られず、第3図において、矢印で示しているような、鋭い音圧の低下が周波数特性曲線に認められる。

炭化水素オリゴマとしては、具体的に2種類のものが使用される。その一つは、通常、流動パラフィンと称される低分子量脂肪族炭化水素の混合物であり、もう一つは $\alpha$ -オレフィンの低重合体である。この $\alpha$ -オレフィン低重合体としては、炭素数が4~14の $\alpha$ -オレフィンの、3~23量体が好ましい。またその平均分子量は300~1000のものが好ましい。 $\alpha$ -オレフィン低重合体の分子量が大きくなると、エチレン- $\alpha$ -オ

レフィン共重合体との相溶性が悪くなって、組成物表面に発汗現象を生じ、分子量が小さいと混練あるいは塗布などの高温状態で蒸気を発生し、あるいは酸化されるなどの問題を生ずる。

炭化水素オリゴマの割合は、共重合体100重量部に対して50~300重量部、好ましくは100~250重量部である。炭化水素オリゴマの割合が少なすぎると、組成物の柔軟性や内部損失が少なくなり、また反対に多すぎると、常態で流れるなどの不都合が生ずる。実際の使用に際しては、使用条件により上記範囲内で任意に選択することができる。

以下実施例により説明する

#### [実施例1]

エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体(三井石油化学株式会社名タフマーP-0080)100gと、流動パラフィン100gとを、ビーカー中で、120℃の温度に保って、十分に攪拌して、均一な組成の組成物とした。

得られた組成物は、JISK-6371に示さ

れる反発弾性試験の結果、反発率が6%であった。一般のタンパー用ゴムの反発率が20~40%であることから、これと比較してこの組成物の内部損失の大きいことがわかる。

前記組成物3.0%を、口径20mmの布製エッジを有するスピーカの、エッジ部分に、溶融状態で塗布して、均一な厚さの皮膜とした。

第4図に、組成物の塗布されたスピーカの周波数特性(実線)を、組成物塗布前のスピーカのそれ(破線)と対比させて示す。図から明らかなように、組成物を塗布する前のスピーカの周波数特性に見られる1500Hz以上での異常共振が、この組成物を塗ることにより抑圧されている。さらに、この組成物の目止め効果ともあいまって、広い周波数範囲にわたって、比較的平均した音圧が得られていることがわかる。

#### [実施例2]

実施例1で使用したものと同一エチレン-α-オレフィン共重合体100%と、α-オレフィン低重合体(ライオン油脂(商)商品名リボルブ#200)

塗布したことによる効果が十分認められる。

#### [実施例4]

エチレン-α-オレフィン共重合体(三井石油化学(商)商品名タフマーP-0180)60%と、実施例3で使用したものと同一α-オレフィン低重合体100%とを、160℃の温度下で十分攪拌して、均一な組成物とした。その反発率は5%であった。

第7図に、実施例1と同様にしてこの組成物3.0%を塗布したスピーカの周波数特性(実線)と、塗布前のスピーカのそれ(破線)とを、対比させて示す。これから明らかなように、組成物を塗布したことによる効果が十分認められる。

#### [実施例5]

エチレン-α-オレフィン共重合体として、三井石油化学(商)商品名リボルブP-0080と同一P-0880とを9対1の重量比で混合したものを使用し、この混合物50%と、α-オレフィン低重合体(ライオン油脂(商)商品名リボルブ#70)100%とを、120℃の温度下で、十分に攪拌

100%とを、120℃の温度下で十分に攪拌して、均一な組成物とした。その反発率は51%であった。この組成物を、実施例1と同じスピーカに、実施例1と同じ操作で、3.0%塗布した。

第5図に、実施例1と同様にしてこの組成物3.0%を塗布したスピーカの周波数特性(実線)と、組成物塗布前のスピーカのそれ(破線)とを対比して示す。図から明らかなように、実施例1と同様の効果が認められる。

#### [実施例3]

実施例1、2で使用したものと同一エチレン-α-オレフィン共重合体60%と、α-オレフィン低重合体(ライオン油脂(商)商品名リボルブ#20)125%とを、120℃の温度下で、十分に攪拌して、均一な組成物とした。その反発率は2%であった。

第6図に、実施例1と同様にしてこの組成物3.0%を塗布したスピーカの周波数特性(実線)と、組成物塗布前のスピーカのそれ(破線)とを対比させて示す。これから明らかなように、組成物を

して、均一な組成物とした。この組成物の反発率は7%であった。

第8図に、実施例1と同様にしてこの組成物を塗布したスピーカの周波数特性(実線)を、塗布前のスピーカのそれ(破線)と対比して示す。これから明らかなように、この組成物を塗布したことによる効果が十分認められる。

#### [比較例]

従来から使用されてきた溶剤型のエッジ塗料を、その固形分で3.0%、スピーカのエッジ部分に塗布し、均一な皮膜を形成した。

第9図に、エッジ塗料を塗布したスピーカの周波数特性(実線)と、塗布前のスピーカのそれ(破線)とを、対比させて示す。

実施例1~5と比較例から明らかなように、本発明にかかる組成物は、現用品と同等の性質を持ち、スピーカの不要な共振を効果的に抑制することができる。すなわち、本発明のホットメルト組成物は、これまで溶剤型としてしか使用することができなかった塗料または接着剤に、十分代り得

るものである。このために、従来問題となっていた、揮発溶剤による作業環境の悪化、あるいは大気汚染の防止に役立つものであり、さらには作業時間、在庫時間を短縮することができるものである。

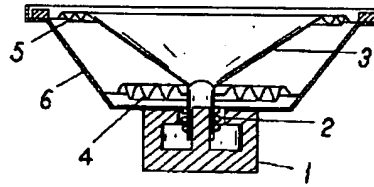
実施例においてはスピーカに使用した例についてのみ説明したが、その説明から容易に理解されるように、本発明の組成物は振動を吸収する必須のあるあらゆる分野、たとえば防振材あるいは吸音材などでの使用にも適した材料である。

#### 4. 図面の簡単な説明

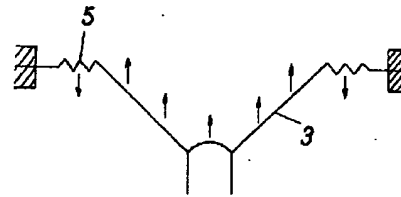
第1図はコーン型ダイナミックスピーカの断面図、第2図は同スピーカの異常共振を説明するための図、第3図、第4図、第5図、第6図、第7図および第8図は本発明にかかるホットメルト組成物の実施例を、スピーカに使用したときの効果を示す周波数特性曲線図、第9図は同じく比較例による効果を示す周波数特性曲線図である。

代理人の氏名 弁護士 中 尾 敏 男 ほか1名

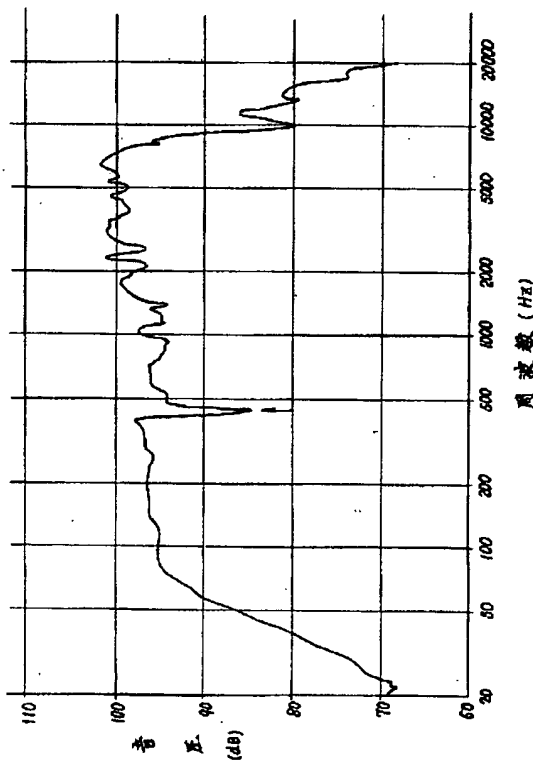
第 1 図



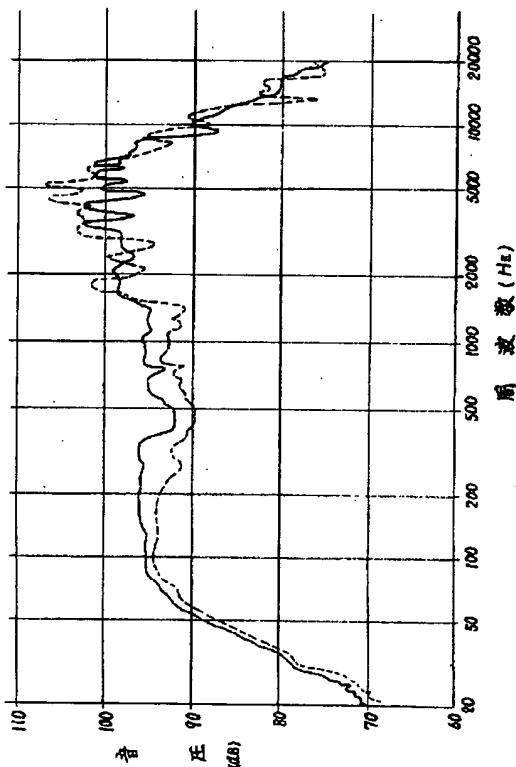
第 2 図



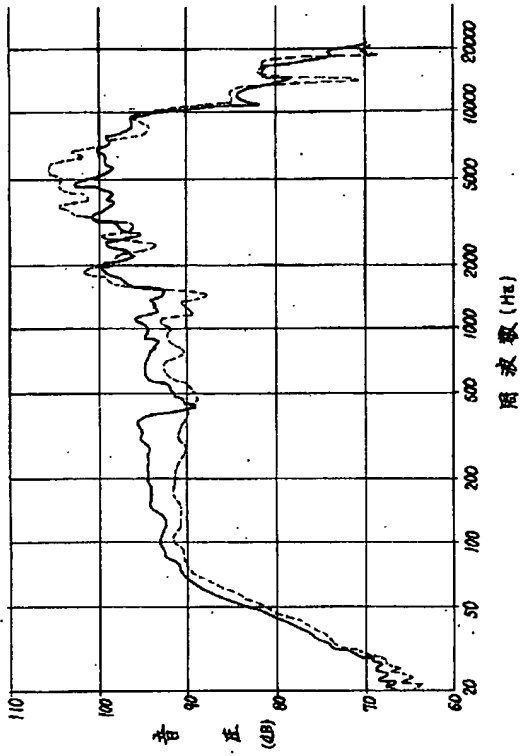
第 3 図



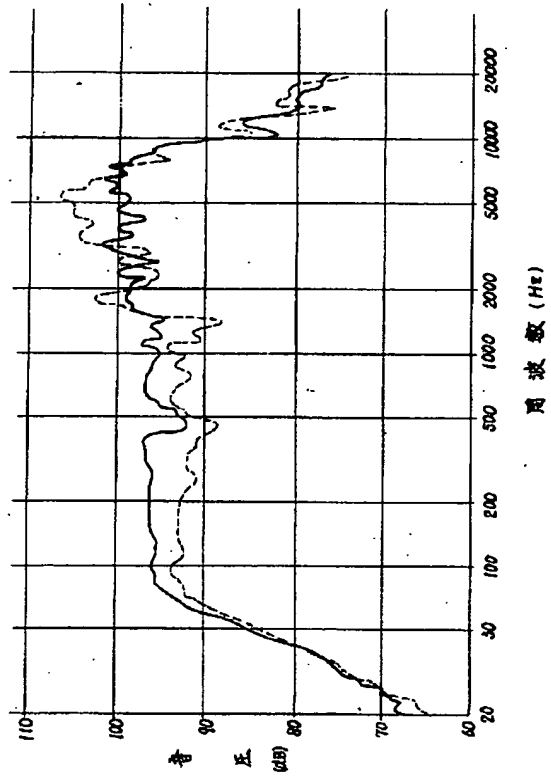
第 4 図



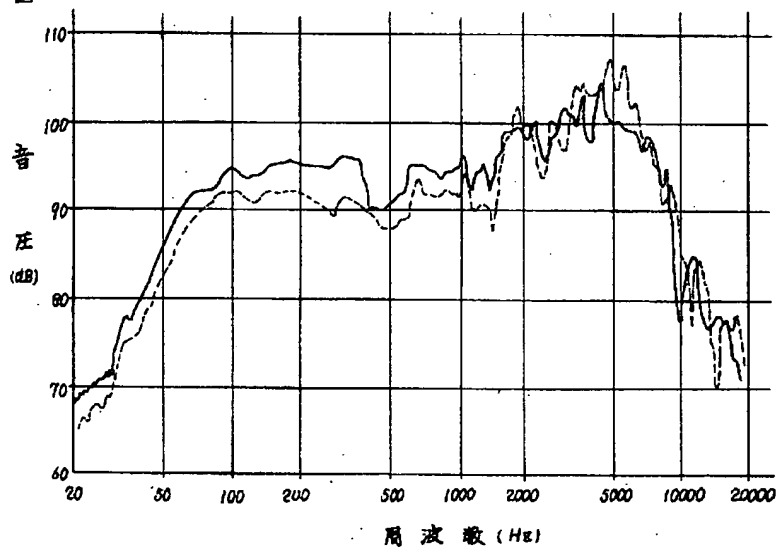
第 5 図



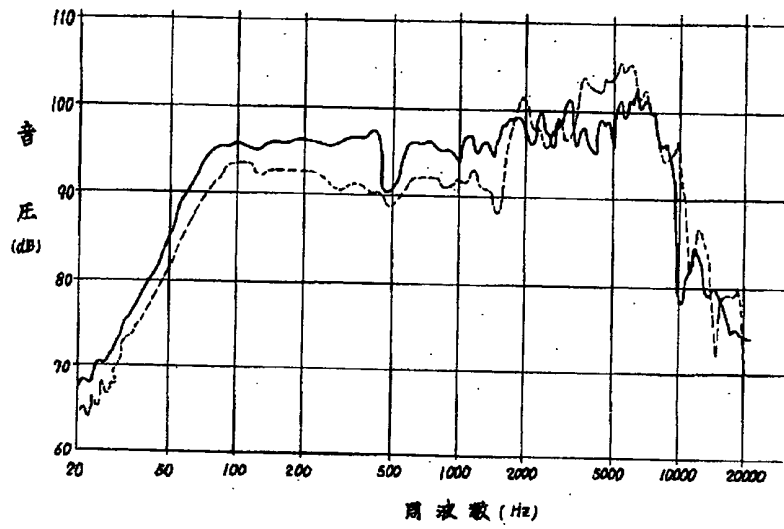
第 6 図



第 7 図



第 8 圖



第 9 圖

